

## TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

## NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Assistant Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark  
Office  
Box PCT  
Washington, D.C.20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

en sa qualité d'office élu

<b>Date d'expédition</b> (jour/mois/année) 07 juin 2000 (07.06.00)	
<b>Demande internationale no</b> PCT/FR99/02470	<b>Référence du dossier du déposant ou du mandataire</b> 464151247WO
<b>Date du dépôt international</b> (jour/mois/année) 13 octobre 1999 (13.10.99)	<b>Date de priorité</b> (jour/mois/année) 13 octobre 1998 (13.10.98)
<b>Déposant</b> GRIEU, François etc	

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:



dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

09 mai 2000 (09.05.00)



dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection



a été faite



n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI  
34, chemin des Colombettes  
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur: (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé

Diana Nissen

no de téléphone: (41-22) 338.83.38



# TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

**PCT**

## NOTIFICATION DE L'ENREGISTREMENT D'UN CHANGEMENT

(règle 92bis.1 et  
instruction administrative 422 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

DUPUIS-LATOIR, Dominique  
Cabinet Bardehle, Pagenberg &  
Partner  
14, boulevard Malesherbes  
F-75008 Paris  
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 20 septembre 2000 (20.09.00)	
Référence du dossier du déposant ou du mandataire 464151247WO	NOTIFICATION IMPORTANTE
Demande internationale no PCT/FR99/02470	Date du dépôt international (jour/mois/année) 13 octobre 1999 (13.10.99)

1. Les renseignements suivants étaient enregistrés en ce qui concerne:		
<input checked="" type="checkbox"/> le déposant	<input checked="" type="checkbox"/> l'inventeur	<input type="checkbox"/> le mandataire <input type="checkbox"/> le représentant commun
Nom et adresse GRIEU, François 8, rue de Rambouillet F-75012 Paris FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat) FR	Domicile (nom de l'Etat) FR
	no de téléphone	
	no de télécopieur	
	no de téléimprimeur	
2. Le Bureau international notifie au déposant que le changement indiqué ci-après a été enregistré en ce qui concerne:		
<input type="checkbox"/> la personne	<input type="checkbox"/> le nom	<input checked="" type="checkbox"/> l'adresse <input type="checkbox"/> la nationalité <input type="checkbox"/> le domicile
Nom et adresse GRIEU, François 46, rue des Lombards F-75001 Paris FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat) FR	Domicile (nom de l'Etat) FR
	no de téléphone	
	no de télécopieur	
	no de téléimprimeur	
3. Observations complémentaires, le cas échéant:		
4. Une copie de cette notification a été envoyée:		
<input checked="" type="checkbox"/> à l'office récepteur	<input type="checkbox"/> aux offices désignés concernés	
<input type="checkbox"/> à l'administration chargée de la recherche internationale	<input checked="" type="checkbox"/> aux offices élus concernés	
<input type="checkbox"/> à l'administration chargée de l'examen préliminaire international	<input type="checkbox"/> autre destinataire:	

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse  no de télécopieur (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé:  Eugénia Santos  no de téléphone (41-22) 338.83.38
---	--



## TRAITS DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION DE L'ENREGISTREMENT  
D'UN CHANGEMENT(règle 92bis.1 et  
instruction administrative 422 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

DUPUIS-LATOUR, Dominique  
Cabinet Bardehle, Pagenberg &  
Partner  
14, boulevard Malesherbes  
F-75008 Paris  
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 14 avril 2000 (14.04.00)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire 464151247WO	
Demande internationale no PCT/FR99/02470	Date du dépôt international (jour/mois/année) 13 octobre 1999 (13.10.99)

1. Les renseignements suivants étaient enregistrés en ce qui concerne:		
<input checked="" type="checkbox"/> le déposant	<input type="checkbox"/> l'inventeur	<input type="checkbox"/> le mandataire <input type="checkbox"/> le représentant commun
Nom et adresse INNOVATRON ELECTRONIQUE (SOCIETE ANONYME) 1, rue Danton F-75006 Paris FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat) FR	Domicile (nom de l'Etat) FR
	no de téléphone	
	no de télécopieur	
	no de téléimprimeur	
2. Le Bureau international notifie au déposant que le changement indiqué ci-après a été enregistré en ce qui concerne:		
<input checked="" type="checkbox"/> la personne	<input type="checkbox"/> le nom	<input type="checkbox"/> l'adresse <input type="checkbox"/> la nationalité <input type="checkbox"/> le domicile
Nom et adresse REGIE AUTONOME DES TRANSPORTS PARISIENS 54, quai de la Rapée F-75012 Paris FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat) FR	Domicile (nom de l'Etat) FR
	no de téléphone	
	no de télécopieur	
	no de téléimprimeur	
3. Observations complémentaires, le cas échéant:		
4. Une copie de cette notification a été envoyée:		
<input checked="" type="checkbox"/> à l'office récepteur	<input checked="" type="checkbox"/> aux offices désignés concernés	
<input type="checkbox"/> à l'administration chargée de la recherche internationale	<input type="checkbox"/> aux offices élus concernés	
<input type="checkbox"/> à l'administration chargée de l'examen préliminaire international	<input type="checkbox"/> autre destinataire:	

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse no de télécopieur (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé: Eugénia Santos no de téléphone (41-22) 338.83.38
---	--



09/06/907  
Translation  
28c1

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 464151247WO	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR99/02470	International filing date (day/month/year) 13 October 1999 (13.10.99)	Priority date (day/month/year) 13 October 1998 (13.10.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G07F 7/10		
Applicant REGIE AUTONOME DES TRANSPORTS PARISIENS		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of \_\_\_\_\_ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

RECEIVED  
SEP 24 2001  
TC 2800 MAIL ROOM

Date of submission of the demand 09 May 2000 (09.05.00)	Date of completion of this report 18 July 2000 (18.07.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

RECEIVED  
JUL 31 2001  
PCT INITIAL PROCESSING



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR99/02470

## 1. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description. pages 1-15 . as originally filed.  
 pages \_\_\_\_\_ . filed with the demand.  
 pages \_\_\_\_\_ . filed with the letter of \_\_\_\_\_ .  
 pages \_\_\_\_\_ . filed with the letter of \_\_\_\_\_ .
- ☒ the claims. Nos. 1-16 . as originally filed.  
 Nos. \_\_\_\_\_ . as amended under Article 19.  
 Nos. \_\_\_\_\_ . filed with the demand.  
 Nos. \_\_\_\_\_ . filed with the letter of \_\_\_\_\_ .  
 Nos. \_\_\_\_\_ . filed with the letter of \_\_\_\_\_ .
- ☐ the drawings. sheets/fig \_\_\_\_\_ . as originally filed.  
 sheets/fig \_\_\_\_\_ . filed with the demand.  
 sheets/fig \_\_\_\_\_ . filed with the letter of \_\_\_\_\_ .  
 sheets/fig \_\_\_\_\_ . filed with the letter of \_\_\_\_\_ .

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description. pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims. Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings. sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 99/02470

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-16	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-16	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-16	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

1. The prior art closest to the subject matter of the claims is described in the application, page 1, line 5 to page 4, line 11, and corresponds to the preamble of Claim 1. In said prior art, the vending machine only delivers the good or service matching the value data debited on the portable item (card) if it obtains ratification that said value data has indeed been debited on it. Where this ratification is not received—even though the amount has already been debited on the portable item--only by a transaction restart using the same vending machine (or with a vending machine connected by a network to the vending machine which carried out the transaction) can the good or service be delivered without debiting it on the portable item twice.

2. The problem that the invention aims to solve is that of carrying out a transaction restart with another vending machine which is not in communication with the vending machine that performed the preceding transaction (see page 5, lines 8 to 21 and page 9, lines 1 to 6, and the application description). This is obvious to a person skilled in the art because it meets a need that is immediately apparent when the



teaching of prior art is being applied.

3. Basically, the invention solves the problem as follows: before delivery of a good or service, a ratification indicator is positioned and maintained in the portable item in a non-ratified state when an amount is debited on the portable item. Then, once the good or service is delivered, the indicator is positioned and maintained in a ratified state therein.
4. FR-A-2 757 978 (see, in particular, page 1, lines 4 to 24; page 3, line 30 to page 6, line 33; Figs. 1 to 3) discloses that an indicator (INR(Zi)) should be maintained in a portable item such as a microcircuit card. This indicator is placed at a first value (INR(1)) before inscribing data (DATA(n)) in a storage area (ZE) of the card and is then placed at a second value (INR(0)) after the inscription of said data (DATA(n)) has been confirmed.
5. The other documents cited in the search report go no further than FR-A-2 757 978. In particular, there is no search report document dealing with the delivery of a good or service after a transaction using a portable item to obtain said good or service has been interrupted during the operation.

Further, prior art cited in the application does not include the use of a ratification indicator.

The subject matter of the claim is thus novel over the available prior art (PCT Article 33(2)).



6. As indicated above, the available prior art only provides an indicator in a portable item to detect whether a transaction has been interrupted during the operation. This indicator is then used to restore the state of the portable item.

However, no document suggests the use of this indicator to deliver a good or service without conducting a new transaction when the indicator takes on a predetermined value showing that a debit has been made on the portable item, but that the good or service was (probably) not provided.

It thus appears that the subject matter of Claim 1 is not obvious from the prior art and therefore involves an inventive step (PCT Article 33(3)).

7. The subject matter of the claim relates to a method for exchanging data between a portable item (such as a microcircuit card) and a vending machine, and can clearly be made and used in industry (PCT Article 33(4)).
8. Claims 2 to 16 are dependent on Claim 1 and therefore meet the requirements of PCT Article 33(2), (3) and (4).





**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/FR 99/02470

**VII. Certain defects in the international application**

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite or indicate the relevant prior art disclosed in FR-A-2 757 978.



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

International No

PCT/FR 99/02470

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 G07F7/10

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 G07F G11C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 689 662 A (GEMPLUS CARD INT) 8 octobre 1993 (1993-10-08) page 3, ligne 2 -page 4, ligne 22 revendication 1; figure 2 ---	1
A	EP 0 482 975 A (GEMPLUS CARD INT) 29 avril 1992 (1992-04-29) ---	
A	EP 0 563 997 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO ;TOSHIBA AVE KK (JP)) 6 octobre 1993 (1993-10-06) ---	
A	US 5 715 431 A (EVERETT DAVID B ET AL) 3 février 1998 (1998-02-03) ---	
A	FR 2 757 978 A (SCHLUMBERGER IND SA) 3 juillet 1998 (1998-07-03) ---	
	-/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

3 février 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15/02/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Bocage, S



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE



e Internationale No  
PCT/FR 99/02470

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 831 433 A (NEDERLAND PTT) 25 mars 1998 (1998-03-25) -----	



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

en e Internationale No

PCT/FR 99/02470

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2689662	A	08-10-1993	AUCUN	
EP 0482975	A	29-04-1992	FR 2667715 A	10-04-1992
			CA 2053001 A, C	10-04-1992
			DE 69100836 D	03-02-1994
			DE 69100836 T	09-06-1994
			ES 2065646 T	16-02-1995
			JP 4263384 A	18-09-1992
			US 5477039 A	19-12-1995
EP 0563997	A	06-10-1993	JP 5282857 A	29-10-1993
			JP 5290567 A	05-11-1993
			JP 5313989 A	26-11-1993
			EP 0907142 A	07-04-1999
			KR 9701201 B	29-01-1997
			US 5745912 A	28-04-1998
US 5715431	A	03-02-1998	AU 676731 B	20-03-1997
			AU 6507794 A	08-11-1994
			BR 9404989 A	15-06-1999
			CA 2137683 A, C	27-10-1994
			CN 1110488 A	18-10-1995
			EP 0645046 A	29-03-1995
			WO 9424673 A	27-10-1994
			JP 7508120 T	07-09-1995
			MD 960344 A	30-06-1997
			NO 944720 A	09-02-1995
			PL 306763 A	18-04-1995
			ZA 9402553 A	05-06-1995
FR 2757978	A	03-07-1998	AU 5768098 A	31-07-1998
			WO 9829844 A	09-07-1998
EP 0831433	A	25-03-1998	AU 4621897 A	17-04-1998
			WO 9813793 A	02-04-1998
			EP 0929879 A	21-07-1999
			NZ 334325 A	29-09-1999







PCT



## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire <b>464151247W0</b>	<b>POUR SUITE</b> voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après <b>A DONNER</b>	
Demande internationale n° <b>PCT/FR 99/ 02470</b>	Date du dépôt international (jour/mois/année) <b>13/10/1999</b>	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) <b>13/10/1998</b>
Déposant <b>INNOVATRON ELECTRONIQUE (SOCIETE ANONYME) et al.</b>		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 3 feuilles.



Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

## 1. Base du rapport

- a. En ce qui concerne la langue, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.



la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.

- b. En ce qui concerne les séquences de nucléotides ou d'acides aminés divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :



contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.



déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.



remise ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.



remise ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.



La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.



La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

## 4. En ce qui concerne le titre,



le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.



Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

**PROCEDE D'ECCHANGE DE DONNEES ENTRE UN AUTOMATE ET UNE CARTE A MICROCIRCUIT**

## 5. En ce qui concerne l'abrégé,



le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant



le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

## 6. La figure des dessins à publier avec l'abrégé est la Figure n°



suggérée par le déposant.



parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.



parce que cette figure caractérise mieux l'invention.



Aucune des figures n'est à publier.



A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 G07F7/10

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 G07F G11C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 689 662 A (GEMPLUS CARD INT) 8 octobre 1993 (1993-10-08) page 3, ligne 2 -page 4, ligne 22 revendication 1; figure 2	1
A	EP 0 482 975 A (GEMPLUS CARD INT) 29 avril 1992 (1992-04-29)	
A	EP 0 563 997 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO ;TOSHIBA AVE KK (JP)) 6 octobre 1993 (1993-10-06)	
A	US 5 715 431 A (EVERETT DAVID B ET AL) 3 février 1998 (1998-02-03)	
A	FR 2 757 978 A (SCHLUMBERGER IND SA) 3 juillet 1998 (1998-07-03)	
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent  
 "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date  
 "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)  
 "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens  
 "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention  
 "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément  
 "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier  
 "Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

3 février 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15/02/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
 Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3018

Fonctionnaire autorisé

Bocage, S



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 99/02470

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 831 433 A (NEDERLAND PTT) 25 mars 1998 (1998-03-25)	



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/02470

Patent document cited in search report		Publication dat	Patent family member(s)	Publication date
FR 2689662	A	08-10-1993	NONE	
EP 0482975	A	29-04-1992	FR 2667715 A CA 2053001 A,C DE 69100836 D DE 69100836 T ES 2065646 T JP 4263384 A US 5477039 A	10-04-1992 10-04-1992 03-02-1994 09-06-1994 16-02-1995 18-09-1992 19-12-1995
EP 0563997	A	06-10-1993	JP 5282857 A JP 5290567 A JP 5313989 A EP 0907142 A KR 9701201 B US 5745912 A	29-10-1993 05-11-1993 26-11-1993 07-04-1999 29-01-1997 28-04-1998
US 5715431	A	03-02-1998	AU 676731 B AU 6507794 A BR 9404989 A CA 2137683 A,C CN 1110488 A EP 0645046 A HO 9424673 A JP 7508120 T MD 960344 A NO 944720 A PL 306763 A ZA 9402553 A	20-03-1997 08-11-1994 15-06-1999 27-10-1994 18-10-1995 29-03-1995 27-10-1994 07-09-1995 30-06-1997 09-02-1995 18-04-1995 05-06-1995
FR 2757978	A	03-07-1998	AU 5768098 A HO 9829844 A	31-07-1998 09-07-1998
EP 0831433	A	25-03-1998	AU 4621897 A HO 9813793 A EP 0929879 A NZ 334325 A	17-04-1998 02-04-1998 21-07-1999 29-09-1999







## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

<b>(51) Classification internationale des brevets <sup>7</sup> :</b>  <b>G07F 7/10</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Numéro de publication internationale:</b> <b>WO 00/22583</b>  <b>(43) Date de publication internationale:</b> 20 avril 2000 (20.04.00)
<b>(21) Numéro de la demande internationale:</b> PCT/FR99/02470  <b>(22) Date de dépôt international:</b> 13 octobre 1999 (13.10.99)  <b>(30) Données relatives à la priorité:</b> 98/12770 13 octobre 1998 (13.10.98) FR  <b>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US):</b> INNOVATRON ELECTRONIQUE (SOCIETE ANONYME) [FR/FR]; 1, rue Danton, F-75006 Paris (FR).  <b>(72) Inventeurs; et</b> <b>(75) Inventeurs/Déposants (US seulement):</b> GRIEU, François [FR/FR]; 8, rue de Rambouillet, F-75012 Paris (FR). MARDINIAN, Grégory [FR/FR]; 13ter, rue de la République, F-95160 Montmorency (FR).  <b>(74) Mandataire:</b> DUPUIS-LATOURE, Dominique; Cabinet Bardehle, Pagenberg & Partner, 14, boulevard Malesherbes, F-75008 Paris (FR).		<b>(81) Etats désignés:</b> AE, AL, AU, BA, BB, BG, BR, CA, CN, CR, CU, CZ, DM, EE, GD, GE, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KP, KR, LC, LK, LR, LT, LV, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, SG, SI, SK, TR, TT, TZ, UA, US, UZ, VN, YU, ZA, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  <b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale.</i> <i>Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont requies.</i>
<b>(54) Title:</b> METHOD FOR EXCHANGING DATA BETWEEN AN AUTOMATIC DISPENSER AND A MICROCIRCUIT CARD		
<b>(54) Titre:</b> PROCEDE D'ECHANGE DE DONNEES ENTRE UN AUTOMATE ET UNE CARTE A MICROCIRCUIT		
<b>(57) Abstract</b>		
<p>The invention concerns a card comprising a value data capable of being debited by the automatic dispenser in exchange for delivery of an article or a service. The automatic dispenser commands the modification of a ratification indicator, stored in the card non-volatile memory, between two states, namely a ratified state corresponding to the situation where the previous transaction operated with the card, whether with said automatic dispenser or another one, was properly carried out, and a non-ratified state in the event said previous transaction was interrupted during execution. The automatic dispenser successively: conditionally debits the card, if the indicator is in ratified state; commands the card to position the indicator in the non-ratified state if a debit has been performed in the previous step; then commands the delivery of the article or service; and if the article is actually delivered at the previous step, commands the card to position the indicator in ratified state.</p>		
<b>(57) Abrégé</b>		
<p>La carte comporte une information de valeur susceptible d'être débitée par l'automate en contrepartie de la délivrance du bien ou service. L'automate commande la modification d'un indicateur de ratification, conservé dans la mémoire non volatile de la carte, entre deux états, à savoir un état ratifié correspondant au cas où la précédente transaction opérée avec la carte, indifféremment avec ledit automate ou avec un autre, s'est déroulée correctement, et un état non ratifié dans le cas où cette précédente transaction a été interrompue en cours d'exécution. L'automate, successivement: débite conditionnellement la carte, si l'indicateur est à l'état ratifié; commande le positionnement par la carte de l'indicateur à l'état non ratifié si un débit a été opéré à l'étape précédente; commande ensuite la délivrance du bien ou du service; et, si le bien est effectivement délivré à l'étape précédente, commande le positionnement par la carte de l'indicateur à l'état ratifié.</p>		

### UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce			TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	ML	Mali	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MN	Mongolie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MR	Mauritanie	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MW	Malawi	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	MX	Mexique	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NE	Niger	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NL	Pays-Bas	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NO	Norvège	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	NZ	Nouvelle-Zélande		
CM	Cameroun			PL	Pologne		
CN	Chine	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CU	Cuba	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CZ	République tchèque	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
DE	Allemagne	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DK	Danemark	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
EE	Estonie	LR	Libéria	SG	Singapour		

## PROCÉDE D'ECHANGE DE DONNEES ENTRE UN AUTOMATE ET UNE CARTE A MICROCIRCUIT

- 5 La présente invention concerne les systèmes de transaction automatique délivrant un bien ou un service par l'intermédiaire d'un automate échangeant des informations avec un objet portatif débité d'une valeur ou montant donné en contrepartie du bien ou du service délivré.
- 10 L'automate peut être un distributeur automatique, par exemple de confiseries ou de boissons, ou un dispositif établissant un service, par exemple un contrôle d'accès matérialisé par l'ouverture d'un portillon pour le passage d'un voyageur dans un système de transport. Par la suite, on parlera de "délivrance d'un bien" pour simplifier, mais que l'invention vise bien entendu des applications beaucoup plus larges incluant la délivrance de
- 15 toutes sortes de services.
- De la même façon, on prendra l'exemple, comme objet portatif, d'une carte à microcircuit. Mais l'invention peut également être appliquée à d'autres types d'objets portatifs, tels que carte magnétique ou titre de transport, par exemple sous la forme d'un coupon magnétique ou analogue.
- 20 L'utilisation d'une carte à microcircuit est cependant la mise en œuvre préférentielle compte tenu du très haut degré de sécurité et de fiabilité permis par cette technique.
- La délivrance du bien ou du service résulte de la réalisation d'une transaction au cours de laquelle la carte est couplée temporairement à l'auto-
- 25 mate pour permettre un échange d'informations entre ces deux éléments, le paiement étant, au moins pour partie, réalisé par la modification d'une information stockée dans la mémoire de la carte, représentative de la valeur de cette dernière.
- Le couplage entre carte et automate peut être réalisé par divers modes de
- 30 liaison connus, avec ou sans contact galvanique, mais on verra que l'invention s'applique très avantageusement au couplage du type "sans contact". Dans ce mode de couplage, il existe en effet un risque non négligeable de rupture inattendue de la communication entre carte et automate, par exemple du fait de la sortie de la carte du rayon d'action de
- 35 l'automate avant la fin du traitement, ou du fait d'une perturbation passa-

gère, par exemple le passage d'une masse métallique à proximité, ou encore lorsque l'utilisateur passe trop rapidement sa carte devant le terminal pour permettre un échange satisfaisant des informations.

5 L'événement interrompant la transaction peut être aussi bien accidentel que provoqué, par exemple intentionnellement par l'utilisateur afin d'obtenir la délivrance du bien tout en empêchant le débit de sa carte du montant correspondant.

10 L'un des buts de l'invention est, dans le cadre d'un système de transaction automatique tel qu'exposé ci-dessus, de lier le paiement (c'est-à-dire le débit de la carte) avec la délivrance du bien de manière à préserver aussi bien les intérêts de l'acheteur (utilisateur) que ceux du vendeur (le gestionnaire de l'automate), même si un événement interrompt la transaction ou empêche la réalisation du paiement.

15 Jusqu'à présent, le problème est habituellement traité de l'une des manières suivantes :

- on l'ignore sur le plan technique, quitte à le traiter par une procédure humaine ;
- on met temporairement la carte à l'abri d'un retrait par l'utilisateur, et l'automate opère le débit si, et seulement si, le bien est délivré (cas 20 par exemple des automates dans lesquels la carte est occultée par un volet ou "avalée" pendant la transaction) ;
- la carte reste accessible à l'acheteur : on évite ainsi un élément mécanique coûteux, qui ralentit la transaction et se révèle en tout état de cause impraticable dans les transactions sans contact. Mais des précautions particulières doivent alors être prises. 25

La troisième situation, dans laquelle la carte reste physiquement accessible à l'utilisateur, aboutit à l'une ou l'autre des situations suivantes :

- débit opéré postérieurement à la délivrance du bien : l'acheteur peut essayer d'empêcher le débit, par exemple en retirant sa carte immédiatement après la délivrance du bien ou en rendant d'une autre manière le débit impossible (par exemple en isolant par un morceau d'adhésif l'une des plages de contact du microcircuit de la carte) ; cette 30 manière de procéder est acceptable si la délivrance est intrinsèquement étalée dans le temps, par exemple une communication téléphonique, l'intérêt de la fraude étant très limité ; en revanche, elle n'est 35

pas satisfaisante lorsque l'automate distribue un article, ou débloque un portillon.

- débit préalable à la délivrance du bien : il existe alors un risque que l'acheteur soit lésé, du fait de la réalisation du paiement par échange d'informations à travers un canal de communication qui peut être interrompu par extraction ou éloignement de la carte ; en effet, il est possible que la carte soit débitée mais, l'automate n'en ayant pas la confirmation, il ne délivrera pas le bien.

L'invention se place dans le cadre général correspondant à cette dernière situation, c'est-à-dire celle dans laquelle la carte est débitée avant délivrance du bien.

La transaction, dans son aspect le plus général se déroule de la manière suivante :

- 10) l'automate commande le débit de la carte ;
- 20) la carte modifie l'information de valeur monétaire (ou une valeur équivalente en "jetons") ;
- 30) la carte confirme à l'automate la réalisation effective du débit, c'est-à-dire de la modification de la valeur monétaire dans la mémoire ;
- 40) l'automate délivre le bien.

Comme on le comprend aisément, une interruption de l'échange entre carte et automate intervenant au cours de l'étape 30 lèse l'acheteur.

Pour pallier cet inconvénient, on avait jusqu'à présent recours à diverses pratiques telles que :

- considérer que l'acheteur est fautif s'il retire sa carte pendant la transaction, et peut donc être pénalisé ; en cas de réclamation, on prévoit des procédures d'indemnisation plus ou moins arbitraires ou la création d'un moyen pour savoir a posteriori si la transaction inscrite dans la carte a été effectivement suivie d'effet par l'automate ;
- débiter des petits montants au fur et à mesure de la délivrance du bien à l'acheteur, en considérant que si l'acheteur est lésé, il le sera d'un montant faible et donc acceptable : cette solution convient parfaitement à la délivrance de fluides ou à une communication téléphonique, mais elle est impraticable pour la délivrance d'articles ou l'accès à un réseau de transport ;
- prévoir un système tel que, si la transaction courante est interrompue

avec préjudice pour l'acheteur, dans une transaction ultérieure "de reprise" la délivrance du bien pourra avoir lieu sans nouveau paiement, c'est-à-dire sans nouveau débit de la carte.

5 Cette troisième solution est une pratique connue, utilisée par exemple dans les porte-monnaie électroniques tels que ceux du projet de norme européenne EN 1546.

Dans ces systèmes connus, si le paiement a eu lieu, si l'utilisateur qui n'a pas obtenu une délivrance du bien désiré recommence la transaction sur le même automate, et si cette nouvelle transaction (transaction de reprise)  
10 se poursuit à son terme, le bien est délivré moyennant un paiement équitable.

Ces systèmes connus à transaction de reprise ont cependant en commun un inconvénient.

En effet, si la communication entre l'automate et la carte est interrompue pendant l'étape 30 ci-dessus, et que l'acheteur ne rétablit pas la liaison  
15 entre sa carte et le même automate, il sera lésé.

En particulier, quand il existe à proximité plusieurs automates délivrant un bien ou service identique (par exemple plusieurs portillons d'accès à un réseau de transport) le client qui, par exemple, passe un peu trop vite sa  
20 carte sans contact et constate la non-ouverture du portillon, va souvent tenter sa chance sur le portillon voisin, donc sur un autre automate que celui avec lequel il avait entamé la transaction initiale. Le second automate va le débiter, même si le premier avait déjà opéré un débit, de sorte que l'acheteur sera débité deux fois pour un seul bien ou service délivré  
25 (une seule ouverture de portillon).

Il est possible de pallier cet inconvénient en reliant ensemble les automates d'une même zone par un réseau permettant l'échange des informations utiles pour la reprise de la transaction, par exemple un numéro d'identification de la carte, le numéro du dernier automate ayant commandé un débit, le numéro de transaction correspondant pour cet automate,  
30 etc., de sorte que la reprise de la transaction soit possible sur l'un quelconque des automates du réseau.

L'utilisation d'un tel réseau présente deux inconvénients, en particulier :

- la nécessité d'un réseau, avec ses contraintes matérielles et logicielles,  
35

- le fait que chaque automate doit interroger le réseau systématiquement avant d'ordonner le débit d'une carte (étape 10 ci-dessus), ce qui ralentit la transaction, ou bien que chaque automate doit stocker localement les informations relatives aux transactions non terminées opérées (au moins récemment) par les autres automates du réseau et rechercher rapidement si la carte qu'il va débiter coïncide avec l'une de ces informations.

L'invention propose une solution au problème ci-dessus, qui évite ou minimise le recours à un réseau, avec des caractéristiques qui permettent de répondre aux contraintes les plus critiques, telles que celles des transactions par carte sans contact dans le domaine des transports, où chaque transaction :

- doit être rapide (0,1 seconde environ) ;
- est susceptible d'être interrompue sans faute de l'utilisateur (geste trop rapide ou imprécis) ;
- met en jeu plusieurs lignes de péage (plusieurs portillons) entre lesquels l'acheteur peut se déplacer rapidement (1 à 2 secondes pour aller d'un portillon au voisin) ; et
- doit fonctionner de manière satisfaisante en cas de panne d'un quelconque de ces éléments, en particulier du réseau reliant les automates, si un tel réseau existe.

À cet effet, l'invention propose un procédé d'échange de données entre la mémoire non volatile d'un objet portatif, notamment d'une carte à microcircuit, et un automate auquel la carte est couplée temporairement pour permettre la délivrance d'un bien ou d'un service, la carte comportant une information de valeur susceptible d'être débitée par l'automate en contrepartie de ladite délivrance du bien ou service, caractérisé en ce qu'il comprend des étapes dans lesquelles l'automate commande la modification d'un indicateur de ratification, conservé dans la mémoire non volatile de la carte, entre deux états, à savoir un état ratifié correspondant au cas où la précédente transaction opérée avec la carte, indifféremment avec ledit terminal ou avec un autre, s'est déroulée correctement, et un état non ratifié dans le cas où cette précédente transaction a été interrompue en cours d'exécution, et dans lequel l'automate, successivement : débite conditionnellement la carte, si l'indicateur est à l'état ratifié ; commande le

positionnement par la carte de l'indicateur à l'état non ratifié si un débit a été opéré à l'étape précédente ; commande ensuite la délivrance du bien ou du service ; et, si le bien est effectivement délivré à l'étape précédente, commande le positionnement par la carte de l'indicateur à l'état ratifié.

- 5 Le procédé peut notamment comprendre les étapes suivantes : a) par l'automate, lecture de l'état de l'indicateur de ratification et saut à l'étape (e) si celui-ci est à l'état non ratifié ; b) par l'automate, commande du débit de la carte d'un montant correspondant au bien ou service à délivrer ; c)
- 10 par la carte, enregistrement du débit par mise à jour de l'information de valeur, et positionnement de l'indicateur à l'état non ratifié ; d) par la carte, confirmation à l'automate de l'enregistrement du débit ; e) par l'automate, délivrance du bien ou service ; f) par l'automate, commande du positionnement de l'indicateur à l'état ratifié ; et g) par la carte, modification de l'état de l'indicateur, pour le mettre à l'état ratifié.
- 15 Selon un certain nombre de caractéristiques subsidiaires avantageuses :
- le débit conditionnel de la carte est subordonné en outre à l'écoulement d'un délai depuis la précédente opération de positionnement de l'indicateur à l'état non ratifié et/ou à l'appartenance de l'automate exécutant la transaction courante à un groupe auquel appartient également l'automate ayant réalisé la transaction précédente ;
  - lorsque l'indicateur est à l'état non ratifié, la délivrance sans débit est inhibée si l'automate détecte qu'une délivrance a eu lieu lors de la précédente utilisation de la carte ;
  - le débit de la carte et le positionnement de l'indicateur à l'état non ratifié sont opérés de manière indivisible ;
  - au moins une partie des informations modifiant l'état de la carte, notamment les commandes permettant de positionner l'indicateur à l'état ratifié, et/ou moins une partie des informations relatives à l'état de la carte, en particulier l'état de l'indicateur et la confirmation de la prise en compte du débit, sont préalablement traitées par des moyens cryptographiques conjointement mis en œuvre par la carte et l'automate ;
  - la délivrance du bien ou du service est opérée de manière différée après une temporisation donnée ; on peut avantageusement prévoir alors que le bien soit délivré avant l'expiration de la temporisation en cas de confirmation de la bonne exécution de l'étape de positionne-
- 20  
25  
30  
35



ment par la carte de l'indicateur à l'état ratifié et/ou, par ailleurs, en insérant dans la transaction une pause de durée aléatoire ;

- les informations échangées entre l'automate et la carte sont chiffrées d'une manière empêchant de révéler le moment où est commandé par l'automate, et réalisé par la carte, le positionnement de l'indicateur à l'état ratifié ;
- il est prévu un comptage cumulatif, dans l'automate, des occurrences de lecture d'un indicateur à l'état non ratifié ;
- il est prévu un comptage cumulatif, dans la carte, des occurrences de mémorisation de l'indicateur à l'état non ratifié entre deux transactions, des moyens pouvant notamment être prévus pour signaler le dépassement d'un seuil donné du comptage dans la carte, notamment des moyens pour inhiber la délivrance consécutive du bien ou du service ;
- la mémoire de la carte comporte une information de nature du bien ou service à délivrer, information mise à jour avant délivrance éventuelle de ce bien ou service.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description ci-dessous d'un exemple de mise en œuvre de l'invention.

20

### Exemple

On va tout d'abord expliquer la manière dont est constitué un système avec transaction de reprise selon l'art antérieur (proche notamment du projet de norme EN 1546 de porte-monnaie électronique, mais transposable à un grand nombre d'autres applications).

25

Chaque carte possède dans sa mémoire :

- a) un numéro d'identification de carte, invariable et caractéristique,
- b) le numéro du dernier automate ayant commandé un débit dans la carte,
- c) le numéro de transaction pour cet automate, et
- d) la valeur de la carte, c'est-à-dire le montant monétaire ou son équivalent en jetons, qui est la donnée sur laquelle est opérée le débit.

30

Chaque automate, quant à lui, possède dans sa mémoire :

- A) le numéro de la dernière carte à laquelle il a commandé un débit,
- B) un numéro d'identification d'automate invariable et caractéristique,

35

C) un numéro de transaction, incrémenté par l'automate à chaque transaction.

La transaction comprend essentiellement les étapes suivantes :

- 05) l'automate lit dans la carte les informations a, b et c et détermine si  
5 a = A, b = B et c = C ; dans l'affirmative, il passe directement à l'étape 40.
- 10) l'automate commande le débit de la carte du montant D correspondant au bien à délivrer, ainsi que l'écriture dans la carte de a = A, b = B et c = C.
- 10 20) la carte enregistre le débit, c'est-à-dire remplace d par (d-D) et a, b et c par les valeurs communiquées A, B, C.
- 30) la carte confirme à l'automate l'enregistrement du débit ;
- 40) l'automate délivre le bien et remplace C par C+1.

La transaction comporte bien entendu des étapes liées à l'établissement,  
15 au déroulement et à la conclusion de la communication entre l'automate et la carte, des étapes assurant la comptabilisation des sommes perçues par l'automate, et des étapes de génération et de vérification de certificat cryptographiques nécessaires pour s'assurer de l'authenticité des valeurs échangées. Ces étapes, en elles-mêmes connues, ne sont pas impli-  
20 quées, sauf indication contraire, dans la mise en œuvre de l'invention, et ne seront pas décrites plus en détail.

On prévoit également des étapes permettant de gérer le cas où la valeur de la carte est insuffisante, et un traitement adapté pour arrêter les opérations : par exemple, la valeur de la carte est lue au préalable par l'au-  
25 tomate, comparée au montant de la transaction, et l'étape 10 est inhibée en cas de crédit insuffisant ; on peut également prévoir, en variante ou en complément, que la carte effectue ce même contrôle et inhibe les étapes 20 et 30.

Par ailleurs, les diverses opérations effectuées à l'étape 20 sont avanta-  
30 geusement réalisées de manière indivisible, c'est-à-dire que l'on prévoit dans la carte des moyens tels que, si l'étape 20 est interrompue, une lecture ultérieure révélera les informations a, b, c et d soit toutes inchangées, soit toutes changées conformément aux commandes de l'automate, mais en aucune façon seulement certaines d'entre elles auront été modi-  
35 fiées.

Comme on l'a indiqué plus haut, en cas d'interruption de la communication entre l'automate et la carte pendant l'étape 40, si l'utilisateur effectue un réessai sur un automate qui n'est pas le même automate que celui de la transaction initiale interrompue, le second automate va débiter la carte, même si le premier automate l'avait déjà fait. L'acheteur, débité deux fois pour un seul bien délivré, sera donc lésé par la transaction de reprise.

Pour pallier cette difficulté, et offrir un compromis acceptable entre l'assurance que l'acheteur ne sera pas lésé et la possibilité de fraude, l'invention prévoit essentiellement dans la mémoire de la carte un bit  $\mathcal{R}$  qui sera appelé "bit de ratification", susceptible de prendre les deux états suivants (étant bien entendu qu'il est possible de permuter les rôles joués par les valeurs 0 et 1)

État 0 ("ratifié") : cas normal, la précédente transaction de l'utilisateur s'est bien déroulée, l'automate délivrera ultérieurement le bien en débitant la carte.

État 1 ("non ratifié") : la transaction précédente ne s'est pas terminée correctement (le bien n'a pas été délivré), et le bien devra être délivré ultérieurement sans débit de la carte.

S'il y a lieu de débiter la carte, l'indicateur est positionné à l'état 1 par l'automate avant délivrance du bien, et si le bien est ensuite délivré, l'automate commande le positionnement de  $\mathcal{R}$  à l'état 0.

Plus précisément, la transaction comprend les étapes suivantes :

05) l'automate lit dans la carte l'état de  $\mathcal{R}$  ; si celui-ci est à l'état 1, alors l'automate passe directement à l'étape 40 ;

10) l'automate commande le débit de la carte du montant D correspondant au bien délivré ;

20) la carte enregistre le débit, c'est-à-dire qu'elle remplace le solde d par (d-D) et positionne  $\mathcal{R}$  à l'état 1 ;

30) la carte confirme à l'automate l'enregistrement du débit ;

40) l'automate, qui a reçu la confirmation de l'étape 30, ou via le test de l'étape 05, délivre le bien ;

45) l'automate commande le positionnement de  $\mathcal{R}$  à l'état 0 ;

50) la carte modifie l'état de  $\mathcal{R}$ , qui passe à l'état 0.

Comme on peut le constater, le débit est opéré aux étapes 10, 20 et 30.

Dans le cas particulier où l'on débite des unités, on a  $D = 1$ , qui peut être

dans ce cas implicite ; un autre cas particulier est celui à usage unique, correspondant à  $d = 1$ , puis  $d = 0$ ,  $d$  pouvant être réduit à un unique élément binaire.

5 On remarquera que l'acheteur n'est jamais lésé lorsqu'en l'absence de délivrance du bien il tente la même transaction par réessai sur un autre automate (a fortiori sur le même), et ce de manière caractéristique sans qu'il soit nécessaire d'établir un réseau entre automates.

On va maintenant décrire divers perfectionnements au procédé que l'on vient d'exposer.

10 Certains de ces perfectionnements visent notamment à réduire la probabilité d'une situation dans laquelle les étapes 05 à 45 se déroulent normalement, mais la transaction est interrompue juste après l'étape 45, empêchant la réalisation de l'étape 50.

15 Dans ce cas, l'acheteur, à qui l'automate a délivré le bien (étape 40), peut de fait disposer à nouveau du bien par une nouvelle transaction, sans être débité une seconde fois. Il y est donc de son intérêt d'empêcher l'exécution de l'étape 50, par exemple en passant volontairement la carte rapidement auprès de l'automate pour pouvoir interrompre la transaction juste après l'exécution de l'étape 45.

20 Un *premier perfectionnement* consiste, à l'étape 05, à passer à l'étape 40 (deuxième branche de l'alternative après test de l'état de  $\mathcal{R}$ ) seulement si d'autres conditions que  $\mathcal{R}$  égal 1 sont réunies, telles qu'en particulier le délai écoulé depuis le positionnement de  $\mathcal{R}$  à 1 et/ou l'identité de l'automate ayant auparavant positionné l'indicateur.

25 Pour cela, on associe à l'indicateur, dans la carte, des informations caractéristiques de l'heure et/ou de la nature de l'automate qui a effectué le débit précédent (et/ou commandé le positionnement de l'indicateur) lors d'une précédente transaction. Ces informations sont avantageusement écrites lors de l'étape 20 (de la même manière qu'à l'étape 20 d'une transaction de l'art antérieur, décrite plus haut).

30 On compare ces informations mémorisées dans la carte à des informations correspondantes, caractéristiques de l'heure courante et/ou de la nature de l'automate qui s'apprête à délivrer le bien.

35 A titre d'exemple, dans une application au transport, ce perfectionnement a pour effet de ne permettre la reprise de la transaction avec un avantage

- indu de l'acheteur que si la précédente opération a commencé à s'exé-  
cutter sur la même ligne de péages et dans un délai assez faible pour ex-  
clure une réutilisation pour un nouveau trajet. Avec cette précaution, un  
voyageur ne peut effectuer deux trajets pour le prix d'un, et l'éventuelle
- 5 ouverture du portillon à un second voyageur (qui présente de nouveau le  
titre de transport non ratifié du premier voyageur) ne nuit pas davantage  
au transporteur qu'un franchissement en force du portillon, dans la me-  
sure où de toute façon l'un des deux voyageurs n'est pas en règle en cas  
de contrôle.
- 10 Un *deuxième perfectionnement* consiste, à l'étape 05, à inhiber le pas-  
sage à l'étape 40 (deuxième branche de l'alternative après test de l'état  
de  $\mathcal{R}$ ) si l'automate a précédemment réalisé, pour cette même carte, une  
transaction qui a été poursuivie jusqu'à la bonne exécution de la déli-  
vrance. Ce perfectionnement a pour effet d'obliger en tout état de cause
- 15 l'acheteur à changer d'automate pour avoir l'espoir d'obtenir une double  
délivrance.
- L'automate procède à cette détection par exemple en consultant un histo-  
rique des transactions qu'il a réalisées, comportant pour chaque transac-  
tion un identificateur de la carte et l'indication si la délivrance a eu lieu ;
- 20 cet historique peut être partagé entre plusieurs automates, si un réseau  
de communication les relie (remarque : dans une application au péage la  
défaillance de ce réseau n'entraîne qu'une légère augmentation de la  
probabilité qu'un titre de transport soit utilisable sur un second portillon).
- L'inhibition du paiement gratuit peut se traduire soit par l'arrêt de la trans-  
action (cas du transport en cas de seconde utilisation dans le délai du
- 25 premier perfectionnement ci-dessus) soit par une autre délivrance  
moyennant un nouveau paiement (cas de la délivrance d'un article).
- Un *troisième perfectionnement* consiste, à l'étape 20, à effectuer le débit  
et la modification de l'indicateur  $\mathcal{R}$  (ainsi que, le cas échéant, l'écriture  
des informations associées au premier perfectionnement visé plus haut)
- 30 d'une manière telle que ces opérations soient indivisibles.
- En d'autres termes, on prévoit dans la carte des moyens tels que, si  
l'étape 20 est interrompue, une lecture ultérieure révélera les informations  
 $\mathcal{R}$  et d (et le cas échéant les informations associées au premier perfec-  
tionnement) soit toutes inchangées, soit toutes changées, conformément
- 35

aux commandes de l'automate.

On évite ainsi certaines possibilités d'erreur, en faveur de l'acheteur ou de l'automate selon celle des opérations qui se serait opérée sans l'autre.

À titre d'exemple de réalisation (permettant de minimiser le nombre d'écritures en mémoire), la carte comporte deux zones de mémoire  $Z_0$  et  $Z_1$  contenant chacune  $\mathcal{R}_i$ , le solde  $d_i$ , un numéro  $n_i$  pouvant prendre la valeur 0 ou 1 et une somme de contrôle  $s_i$  portant sur  $d_i$  et  $n_i$  ( $s_i$  est normalement le nombre de bits à 0 dans  $d_i$  et  $n_i$ ).

Préalablement à une lecture (en particulier à l'étape 05), la carte détermine laquelle des zone  $Z_0$  ou  $Z_1$  est valide, et à cette fin contrôle pour chacune des deux zones la validité de  $s_i$  relativement à  $d_i$  et  $n_i$ . Si  $s_i$  est invalide, la carte ignore ou efface l'ensemble de la zone ; si, à l'issue de cette opération, une seule des deux zones est non ignorée ou effacée, alors cette zone est considérée comme valide ; si les deux zones sont non ignorées ou effacées la zone valide est donnée par la table suivante :

	$n_0$	$n_1$	zone valide
	0	0	$Z_1$
	1	0	$Z_0$
	1	1	$Z_1$
	0	1	$Z_0$

Les valeurs retournées par la carte pour  $\mathcal{R}$  (à l'étape 10) et  $d$  (pris en compte pour le calcul du nouveau solde à l'étape 20) sont  $\mathcal{R}_i$  et  $d_i$  de la zone valide.

L'écriture (étapes 20 et 50) aura lieu dans l'autre zone (après effacement préalable), avec une valeur de  $n_i$  telle que la zone où aura lieu l'écriture devienne la zone valide, c'est à dire selon la table suivante :

	si zone valide	et	écriture en	et
	$Z_1$	$n_1 = 0$	$Z_0$	$n_0 = 1$
	$Z_0$	$n_0 = 1$	$Z_1$	$n_1 = 1$
	$Z_1$	$n_1 = 1$	$Z_0$	$n_0 = 0$
	$Z_0$	$n_0 = 0$	$Z_1$	$n_1 = 0$

L'écriture dans cette zone se fera lors de l'étape 20 avec  $\mathcal{R}_i = 1$ , avant, ou simultanément avec, l'écriture de  $n_i$ ,  $d_i$  et  $s_i$  ; à l'issue de cette écriture la zone valide a changé.

L'étape 50 écrit  $\mathcal{R}_i = 0$  dans la zone valide.

L'écriture indivisible d'autres informations peut se traiter par extension des zones  $Z_i$  et des données prises en compte par les sommes de contrôle  $s_i$ .

5 Un *quatrième perfectionnement* consiste à soumettre des informations modifiant l'état de la carte, en particulier les commandes permettant de positionner l'indicateur de ratification à l'état 1, à la vérification préalable, par un dispositif intégré à la carte, de la validité d'un certificat cryptographique d'intégrité de message, produit dans l'automate par un moyen correspondant.

10 Un *cinquième perfectionnement* consiste, de façon symétrique du précédent, à soumettre des informations relatives à l'état de la carte, en particulier l'état de l'indicateur de ratification et/ou la confirmation de la prise en compte du débit, à la vérification préalable, par un dispositif intégré à l'automate, de la validité d'un certificat cryptographique d'intégrité de message, produit dans la carte par un moyen correspondant.

15 À titre d'exemple, le certificat cryptographique des quatrième et cinquième perfectionnements ci-dessus peut être une signature électronique de message obtenue et vérifiée selon la méthode de la norme ISO 9796-2, ou plus simplement selon un algorithme symétrique de type DES.

20 Un certain nombre d'autres perfectionnements visent à augmenter la difficulté, pour un utilisateur, d'interrompre sciemment la transaction.

Un *sixième perfectionnement* consiste ainsi à modifier l'étape 40 en remplaçant la délivrance pure et simple du bien par une décision d'opérer ou non cette délivrance après une temporisation. Pour améliorer la rapidité de ce système, on peut délivrer le bien avant expiration de la temporisation si l'automate a la confirmation de la bonne exécution de l'étape 50, au lieu d'attendre l'expiration de la temporisation. Ces précautions rendent infructueuses les éventuelles tentatives de l'acheteur d'empêcher l'étape 50 en interrompant la communication immédiatement après la délivrance.

30 Le séquençement est ainsi modifié (étant observé que les étapes 40 et 45 peuvent être inversées) :

- 40) l'automate lance une temporisation,
- 45) étape inchangée,
- 50) étape inchangée,
- 35 55) la carte acquitte l'exécution de l'étape 50 par émission d'un mes-

sage spécifique (étape facultative, mais permettant d'écourter la durée moyenne de la transaction),

- 60) l'automate délivre le bien à l'expiration du temporisateur ou, le cas échéant, à la réception du message de l'étape 55, au premier des deux termes échus. L'utilisateur est ainsi privé du repère temporel qui lui permettrait d'interrompre la transaction à son profit.

Un *septième perfectionnement* consiste à protéger contre l'écoute les communications entre l'automate et la carte par un moyen tel qu'un chiffrement cryptographique, de sorte que cette écoute ne puisse révéler le moment où l'écriture à 0 du bit de ratification  $\mathcal{R}$  est commandée et exécutée. On rend ainsi plus difficile la détermination de l'instant où il serait avantageux d'interrompre la communication.

Un *huitième perfectionnement* consiste, en complément du sixième et/ou du septième perfectionnement précédent, à insérer dans la transaction une pause variant aléatoirement, toujours dans le but de rendre plus difficile la détermination de l'instant où il serait avantageux d'interrompre la communication. Cette pause à variation aléatoire est de préférence insérée dans une étape située avant le débit de la carte.

Un *neuvième perfectionnement* consiste à détecter une situation très vraisemblablement anormale, révélée par un trop grand nombre de transactions gratuites. À cet effet, un dispositif compteur adéquat compte les cas où à l'étape 05 la décision est prise de faire une délivrance sans paiement. On peut également totaliser les montants ainsi potentiellement perdus par les automates. Si ce compteur est intégré à l'automate, il aura des fins statistiques ; s'il est intégré à la carte, il est avantageux de subordonner la délivrance du bien ou du service à la confirmation de la bonne mise à jour du compteur dans le cas où l'acheteur échappe au débit, de sorte qu'il ne puisse, au moins, échapper à la mise à jour du compteur.

On peut prévoir un dispositif inhibant la délivrance du bien quand le compteur dépasse un seuil, ou bien une alarme ou signalisation analogue. On peut également prévoir un retour en arrière total ou partiel du compteur, par exemple à chaque transaction avec débit, ou avec un dispositif spécifique.

Un *dixième perfectionnement* consiste à enregistrer la nature du bien à délivrer, par exemple lors de l'étape 20, et à lire et utiliser cette informa-



- tion notamment quand, à l'issue de l'étape 05, la décision est prise d'effectuer une délivrance sans débit. Ceci permet de traiter la reprise de la transaction dans le cas d'automates capables de délivrer plusieurs types de bien, ou des montants différents, ou par exemple dans un système de
- 5 transport avec des destinations différentes en fonction d'une sélection par l'utilisateur.
-

## REVENDICATIONS

1. Un procédé d'échange de données entre la mémoire non volatile d'un objet portatif, notamment d'une carte à microcircuit, et un automate auquel la carte est couplée temporairement pour permettre la délivrance d'un bien ou d'un service, la carte comportant une information de valeur susceptible d'être débitée par l'automate en contrepartie de ladite délivrance du bien ou service,
- procédé caractérisé en ce qu'il comprend des étapes dans lesquelles l'automate commande la modification d'un indicateur de ratification, conservé dans la mémoire non volatile de la carte, entre deux états, à savoir un état ratifié correspondant au cas où la précédente transaction opérée avec la carte, indifféremment avec ledit automate ou avec un autre, s'est déroulée correctement, et un état non ratifié dans le cas où cette précédente transaction a été interrompue en cours d'exécution,
- et dans lequel l'automate, successivement :
- débite conditionnellement la carte, si l'indicateur est à l'état ratifié,
  - commande le positionnement par la carte de l'indicateur à l'état non ratifié si un débit a été opéré à l'étape précédente,
  - commande ensuite la délivrance du bien ou du service, et
  - si le bien est effectivement délivré à l'étape précédente, commande le positionnement par la carte de l'indicateur à l'état ratifié.
2. Le procédé de la revendication 1, comprenant les étapes suivantes :
- a) par l'automate, lecture de l'état de l'indicateur de ratification et saut à l'étape e) si celui-ci est à l'état non ratifié,
  - b) par l'automate, commande du débit de la carte d'un montant correspondant au bien ou service à délivrer,
  - c) par la carte, enregistrement du débit par mise à jour de l'information de valeur, et positionnement de l'indicateur à l'état non ratifié,
  - d) par la carte, confirmation à l'automate de l'enregistrement du débit,
  - e) par l'automate, délivrance du bien ou service,
  - f) par l'automate, commande du positionnement de l'indicateur à l'état ratifié, et
  - g) par la carte, modification de l'état de l'indicateur, pour le mettre à l'état

ratifié.

3. Le procédé de l'une des revendications précédentes, dans lequel le débit conditionnel de la carte est subordonné en outre à l'écoulement d'un  
5      délai depuis la précédente opération de positionnement de l'indicateur à l'état non ratifié.
4. Le procédé de l'une des revendications précédentes, dans lequel le débit conditionnel de la carte est subordonné en outre à l'appartenance  
10     de l'automate exécutant la transaction courante à un groupe auquel appartient également l'automate ayant réalisé la transaction précédente.
5. Le procédé de l'une des revendications précédentes, dans lequel, lorsque l'indicateur est à l'état non ratifié, la délivrance sans débit est inhibée  
15     si l'automate détecte qu'une délivrance a eu lieu lors de la précédente utilisation de la carte.
6. Le procédé de l'une des revendications précédentes, dans lequel le débit de la carte et le positionnement de l'indicateur à l'état non ratifié sont  
20     opérés de manière indivisible.
7. Le procédé de l'une des revendications précédentes, dans lequel au moins une partie des informations modifiant l'état de la carte, notamment les commandes permettant de positionner l'indicateur à l'état ratifié, sont  
25     préalablement traitées par des moyens cryptographiques conjointement mis en œuvre par la carte et l'automate.
8. Le procédé de l'une des revendications précédentes, dans lequel au moins une partie des informations relatives à l'état de la carte, en particulier l'état de l'indicateur et la confirmation de la prise en compte du débit,  
30     sont préalablement traitées par des moyens cryptographiques conjointement mis en œuvre par la carte et l'automate.
9. Le procédé de l'une des revendications précédentes, dans lequel la délivrance du bien ou du service est opérée de manière différée après une  
35

temporisation donnée.

10. Le procédé de la revendication 9, dans lequel le bien est délivré avant l'expiration de la temporisation en cas de confirmation de la bonne exécution de l'étape de positionnement par la carte de l'indicateur à l'état ratifié.

11. Le procédé de la revendication 9, dans lequel il est inséré dans la transaction une pause de durée aléatoire.

12. Le procédé de l'une des revendications précédentes, dans lequel les informations échangées entre l'automate et la carte sont chiffrées d'une manière empêchant de révéler le moment où est commandé par l'automate, et réalisé par la carte, le positionnement de l'indicateur à l'état ratifié.

13. Le procédé de l'une des revendications précédentes, comprenant le comptage cumulatif, dans l'automate, des occurrences de lecture d'un indicateur à l'état non ratifié.

14. Le procédé de l'une des revendications précédentes, comprenant le comptage cumulatif, dans la carte, des occurrences de mémorisation de l'indicateur à l'état non ratifié entre deux transactions.

15. Le procédé de la revendication 13 ou 14, dans lequel il est prévu des moyens pour signaler le dépassement d'un seuil donné du comptage dans la carte, notamment des moyens pour inhiber la délivrance consécutive du bien ou du service.

16. Le procédé de l'une des revendications précédentes, dans lequel la mémoire de la carte comporte une information de nature du bien ou service à délivrer, information mise à jour avant délivrance éventuelle de ce bien ou service.

---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/02470

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G07F7/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G07F G11C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 689 662 A (GEMPLUS CARD INT) 8 October 1993 (1993-10-08) page 3, line 2 -page 4, line 22 claim 1; figure 2 ---	1
A	EP 0 482 975 A (GEMPLUS CARD INT) 29 April 1992 (1992-04-29) ---	
A	EP 0 563 997 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO ;TOSHIBA AVE KK (JP)) 6 October 1993 (1993-10-06) ---	
A	US 5 715 431 A (EVERETT DAVID B ET AL) 3 February 1998 (1998-02-03) ---	
A	FR 2 757 978 A (SCHLUMBERGER IND SA) 3 July 1998 (1998-07-03) ---	
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 February 2000

Date of mailing of the international search report

15/02/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bocage, S

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter Application No  
PCT/FR 99/02470

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 831 433 A (NEDERLAND PTT) 25 March 1998 (1998-03-25) -----	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/02470

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2689662	A	08-10-1993	NONE	
EP 0482975	A	29-04-1992	FR 2667715 A CA 2053001 A,C DE 69100836 D DE 69100836 T ES 2065646 T JP 4263384 A US 5477039 A	10-04-1992 10-04-1992 03-02-1994 09-06-1994 16-02-1995 18-09-1992 19-12-1995
EP 0563997	A	06-10-1993	JP 5282857 A JP 5290567 A JP 5313989 A EP 0907142 A KR 9701201 B US 5745912 A	29-10-1993 05-11-1993 26-11-1993 07-04-1999 29-01-1997 28-04-1998
US 5715431	A	03-02-1998	AU 676731 B AU 6507794 A BR 9404989 A CA 2137683 A,C CN 1110488 A EP 0645046 A WO 9424673 A JP 7508120 T MD 960344 A NO 944720 A PL 306763 A ZA 9402553 A	20-03-1997 08-11-1994 15-06-1999 27-10-1994 18-10-1995 29-03-1995 27-10-1994 07-09-1995 30-06-1997 09-02-1995 18-04-1995 05-06-1995
FR 2757978	A	03-07-1998	AU 5768098 A WO 9829844 A	31-07-1998 09-07-1998
EP 0831433	A	25-03-1998	AU 4621897 A WO 9813793 A EP 0929879 A NZ 334325 A	17-04-1998 02-04-1998 21-07-1999 29-09-1999





# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

International No

PCT/FR 99/02470

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 G07F7/10

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G07F G11C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 689 662 A (GEMPLUS CARD INT) 8 octobre 1993 (1993-10-08) page 3, ligne 2 -page 4, ligne 22 revendication 1; figure 2 ---	1
A	EP 0 482 975 A (GEMPLUS CARD INT) 29 avril 1992 (1992-04-29) ---	
A	EP 0 563 997 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO ;TOSHIBA AVE KK (JP)) 6 octobre 1993 (1993-10-06) ---	
A	US 5 715 431 A (EVERETT DAVID B ET AL) 3 février 1998 (1998-02-03) ---	
A	FR 2 757 978 A (SCHLUMBERGER IND SA) 3 juillet 1998 (1998-07-03) ---	
	--- -/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

3 février 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15/02/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Bocage, S

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dern  
PCT/IR 99/02470

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 831 433 A (NEDERLAND PTT) 25 mars 1998 (1998-03-25) -----	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

en le Internationale No

PCT/FR 99/02470

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2689662	A	08-10-1993	AUCUN	
EP 0482975	A	29-04-1992	FR 2667715 A	10-04-1992
			CA 2053001 A,C	10-04-1992
			DE 69100836 D	03-02-1994
			DE 69100836 T	09-06-1994
			ES 2065646 T	16-02-1995
			JP 4263384 A	18-09-1992
			US 5477039 A	19-12-1995
EP 0563997	A	06-10-1993	JP 5282857 A	29-10-1993
			JP 5290567 A	05-11-1993
			JP 5313989 A	26-11-1993
			EP 0907142 A	07-04-1999
			KR 9701201 B	29-01-1997
			US 5745912 A	28-04-1998
US 5715431	A	03-02-1998	AU 676731 B	20-03-1997
			AU 6507794 A	08-11-1994
			BR 9404989 A	15-06-1999
			CA 2137683 A,C	27-10-1994
			CN 1110488 A	18-10-1995
			EP 0645046 A	29-03-1995
			WO 9424673 A	27-10-1994
			JP 7508120 T	07-09-1995
			MD 960344 A	30-06-1997
			NO 944720 A	09-02-1995
			PL 306763 A	18-04-1995
			ZA 9402553 A	05-06-1995
FR 2757978	A	03-07-1998	AU 5768098 A	31-07-1998
			WO 9829844 A	09-07-1998
EP 0831433	A	25-03-1998	AU 4621897 A	17-04-1998
			WO 9813793 A	02-04-1998
			EP 0929879 A	21-07-1999
			NZ 334325 A	29-09-1999



1

1



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>7</sup> : <b>G07F 7/10</b>	<b>A1</b>	(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 00/22583</b>
		(43) Date de publication internationale: 20 avril 2000 (20.04.00)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/02470

(22) Date de dépôt international: 13 octobre 1999 (13.10.99)

(30) Données relatives à la priorité:

98/12770 13 octobre 1998 (13.10.98) FR

(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): INNOVATRON ELECTRONIQUE (SOCIÉTÉ ANONYME) [FR/FR]; 1, rue Danton, F-75006 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (US seulement): GRIEU, François [FR/FR]; 8, rue de Rambouillet, F-75012 Paris (FR). MARDINIAN, Grégory [FR/FR]; 13ter, rue de la République, F-95160 Montmorency (FR).

(74) Mandataire: DUPUIS-LATOUR, Dominique; Cabinet Bardehle, Pagenberg &amp; Partner, 14, boulevard Malesherbes, F-75008 Paris (FR).

(81) Etats désignés: AE, AL, AU, BA, BB, BG, BR, CA, CN, CR, CU, CZ, DM, EE, GD, GE, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KP, KR, LC, LK, LR, LT, LV, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, SG, SI, SK, TR, TT, TZ, UA, US, UZ, VN, YU, ZA, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée

*Avec rapport de recherche internationale.**Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues.*

(54) Title: METHOD FOR EXCHANGING DATA BETWEEN AN AUTOMATIC DISPENSER AND A MICROCIRCUIT CARD

(54) Titre: PROCÉDE D'ÉCHANGE DE DONNÉES ENTRE UN AUTOMATE ET UNE CARTE A MICROCIRCUIT

(57) Abstract

The invention concerns a card comprising a value data capable of being debited by the automatic dispenser in exchange for delivery of an article or a service. The automatic dispenser commands the modification of a ratification indicator, stored in the card non-volatile memory, between two states, namely a ratified state corresponding to the situation where the previous transaction operated with the card, whether with said automatic dispenser or another one, was properly carried out, and a non-ratified state in the event said previous transaction was interrupted during execution. The automatic dispenser successively: conditionally debits the card, if the indicator is in ratified state; commands the card to position the indicator in the non-ratified state if a debit has been performed in the previous step; then commands the delivery of the article or service; and if the article is actually delivered at the previous step, commands the card to position the indicator in ratified state.

(57) Abrégé

La carte comporte une information de valeur susceptible d'être débitée par l'automate en contrepartie de la délivrance du bien ou service. L'automate commande la modification d'un indicateur de ratification, conservé dans la mémoire non volatile de la carte, entre deux états, à savoir un état ratifié correspondant au cas où la précédente transaction opérée avec la carte, indifféremment avec ledit automate ou avec un autre, s'est déroulée correctement, et un état non ratifié dans le cas où cette précédente transaction a été interrompue en cours d'exécution. L'automate, successivement: débite conditionnellement la carte, si l'indicateur est à l'état ratifié; commande le positionnement par la carte de l'indicateur à l'état non ratifié si un débit a été opéré à l'étape précédente; commande ensuite la délivrance du bien ou du service; et, si le bien est effectivement délivré à l'étape précédente, commande le positionnement par la carte de l'indicateur à l'état ratifié.

